MANUEL D'UTILISATION ET DE MAINTENANCE

POWERHEART® AED

G3 PRO 9300P

70-00968-11 A

CARDIAC science™

AT THE HEART OF SAVING LIVES®

Les informations dans ce document sont sujettes à modification sans préavis. Les noms et les données utilisés dans les exemples sont fictifs, sauf indication contraire.

Déclaration de marque CE

La marque de conformité CE indique que l'appareil portant ce symbole est conforme aux exigences applicable de la Directive européenne sur les appareils médicaux.

Marques commerciales

Cardiac Science, le logo Shielded Heart, Quinton, Burdick, HeartCentrix et HeartCentrix, Powerheart, FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and Survivalink sont des marques commerciales de Cardiac Science Corporation. Tous les autres noms de produit et d'entreprise sont des marques commerciales ou des marques déposées de leur propriétaire respectif.

Copyright © 2011 Cardiac Science Corporation. Tous droits réservés.

Brevets

Cet appareil est couvert par les brevets américains et étrangers suivants :

5,792,190; 5,999,493; 5,402,884; 5,579,919; 5,749,902; 5,645,571; 6,029,085; 5,984,102; 5,919,212; 5,700,281; 5,891,173; 5,968,080; 6,263,239; 5,797,969; D402,758; D405,754; 6,088,616; 5,897,576; 5,955,956; 6,083,246; 6,038,473; 5,868,794; 6,366,809; 5,474,574; 6,246,907; 6,289,243; 6,411,846; 6,480,734; 6,658,290; 5,850,920; 6,125,298; EP0725751; EP0757912; EP00756878

Autres brevets en instance (États-Unis et autres pays).

Cardiac Science Corporation
3303 Monte Villa Parkway
Bothell, WA 98021, États-Unis
800.426.0337 (États-Unis)
425.402.2000
techsupport@cardiacscience.com
www.cardiacscience.com

CE 0086

EC REP

MDSS GmbH
Schiffgraben 41
D-30175 Hannover
Allemagne

Garantie limitée

Garantie limitée

Cardiac Science Corporation (« Cardiac Science ») garantit à l'acheteur initial que ses DAE et la batterie seront dépourvus de vice de matériel et de fabrication, conformément aux termes et aux conditions de cette garantie limitée (« garantie limitée »). Dans le cadre de cette garantie limitée, le premier acquéreur du DAE est considéré comme le premier utilisateur final du produit acheté. Cette garantie limitée est NON TRANSFÉRABLE et NON CESSIBLE.

Durée

Cette garantie limitée couvre les produits ou pièces suivantes pendant les périodes suivantes :

1. Sept (7) ans à partir de la date d'expédition initiale à l'acheteur initial des défibrillateurs externes automatiques Powerheart AED. La durée de garantie des électrodes, des batteries et des accessoires est indiquée ci-dessous.
2. Les électrodes de défibrillation jetables devront être garanties jusqu'à la date d'expiration.
3. Les batteries au lithium (réf. 9145) sont assorties d'une garantie de remplacement opérationnelle complète d'un an ou 12 heures d'utilisation à partir de la date d'installation dans un Powerheart AED G3, selon la première des deux échéances.
4. Un (1) an à partir de la date d'expédition initiale à l'acheteur initial des accessoires du Powerheart AED. Les conditions de la garantie limitée en vigueur à la date d'achat initiale s'appliqueront à toute demande sous garantie.

Procédure :

Veuillez enregistrer votre produit en ligne à l'adresse http://www.cardiacscience.com/services-support/product-registration/.

Pour obtenir une réparation sous garantie de votre produit :

Aux États-Unis, appelez-nous au 800.426.0337 (numéro vert), 7/24. L'un des membres de notre équipe technique tentera de résoudre votre problème par téléphone. Au besoin, et à notre seule discrétion, nous planifierons la réparation ou le remplacement du produit.

En dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Notre engagement :

Si votre produit Cardiac Science est retourné dans les 30 jours de sa date d'achat, au choix de l'agent du service technique, nous le réparerons ou le remplacerons gratuitement par un produit neuf de valeur égale ou offrirons le remboursement complet du prix d'achat, à condition que la garantie s'applique. Cardiac Science se réserve le droit exclusif, à sa seule discrétion, de réparer ou de remplacer le produit, ou de proposer un remboursement complet du prix d'achat. CE RECOURS SERA LE SEUL RECOURS À VOTRE DISPOSITION EN CAS DE VIOLATION DE GARANTIE.

Si votre produit Cardiac Science est retourné dans les 30 jours de sa date d'achat mais toujours dans la période de garantie, sur les conseils de l'agent du service technique, Cardiac Science, à sa seule discrétion, répara ou remplacera votre produit. Le produit réparé ou de remplacement sera garanti conformément aux dispositions de cette garantie limitée pendant (a) 90 jours ou (b) le restant de la période de garantie initiale, la plus longue des deux périodes prévalant et sous réserve de validité de la garantie.

Obligations et limites de garantie :

Obligation en vertu de la garantie limitée : recours exclusif

LA GARANTIE LIMITÉE PRÉCÉDENTE REMPLACE ET EXCLUT SPÉCIFIQUEMENT TOUTES LES AUTRES GARANTIES EXPRESSES OU TACITES, Y COMPRIS MAIS SANS LIMITATION LES GARANTIES TACITES DE QUALITÉ COMMERCIALE ET D'ADAPTATION À UN BUT PARTICULIER.

Certains États n'autorisant pas les limitations de durée de garantie, il est possible que la limitation ci-dessus ne vous concerne pas.

PERSONNE (NOTAMMENT AGENT, REVENDEUR OU COMMERCIAL DE CARDIAC SCIENCE) N'EST AUTORISÉ À FAIRE UNE DÉCLARATION OU DONNER UNE GARANTIE CONCERNANT LES PRODUITS CARDIAC SCIENCE, SAUF POUR INDIQUER AUX ACHETEURS DE SE RÉFÉRER À CETTE GARANTIE LIMITÉE.

VOTRE RECOURS EXCLUSIF CONCERNANT LES PERTES OU DOMMAGES RÉSULTANT D'UNE CAUSE QUELCONQUE SERA TEL QU'INDIQUÉ PLUS HAUT. CARDIAC SCIENCE NE POURRA EN AUCUN CAS ÊTRE TENUE POUR RESPONSABLE DE DOMMAGES SPÉCIAUX, PUNITIFS, INDIRECTS, CONSÉCUTIFS OU ACCESSOIRES QUELCONQUE, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, DOMMAGES EXEMPLAIRES, PERTE COMMERCIALE QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE, INTERRUPTION DES OPÉRATIONS D'UNE NATURE QUELCONQUE, PERTE DE BÉNÉFICES OU BLESSURES PERSONNELLES OU MORT D'HOMME, MÊME SI CARDIAC SCIENCE A ÉTÉ PRÉVENUE DU RISQUE DE TELS DOMMAGES, QUELLE QU'EN SOIT LA CAUSE – NÉGLIGENCE OU AUTRE.

Certaines pays n'autorisant pas l'exclusion ou la limitation de dommages indirects ou accessoires, il est possible que la limitation ou l'exclusion ci-dessus ne s'applique pas à votre cas.

Points non couverts par cette garantie :

Cette garantie limitée ne couvre pas les défauts ou dommages de toute sorte résultant (mais non limités à) d'accidents, de dommages en cours de transport jusqu'à notre centre de réparation, altération non autorisée du produit, réparation non autorisée, ouverture non autorisée du boîtier du produit, non-respect des instructions, utilisation impropre, utilisation abusive, négligence, incendie, inondation, guerre ou catastrophes naturelles. Cardiac Science ne fournit aucune garantie concernant la compatibilité des produits Cardiac Science avec des produits, pièces ou accessoires d'une autre marque que Cardiac Science.

Cette garantie limitée est nulle si :

1. Un produit Cardiac Science quelconque est réparé par une autre personne morale ou physiques que Cardiac Science, sauf autorisation spéciale de Cardiac Science.
2. Un boîtier de produit Cardiac Science quelconque est ouvert par un personnel non autorisé ou si un produit est utilisé à une fin non autorisée.
3. Un produit Cardiac Science quelconque est utilisé avec des produits, des pièces ou des accessoires incompatibles, y compris et sans s'y limiter, les batteries. Les produits, pièces et accessoires ne sont pas compatibles s'il ne s'agit pas de produits Cardiac Science prévus pour une utilisation avec le Powerheart AED.

Si la période de garantie a expiré :

Si votre produit Cardiac Science n'est pas couvert par notre garantie limitée :

Aux États-Unis, appelez-nous gratuitement au 888.466.8686 pour savoir si nous pouvons réparer votre Powerheart AED et pour toute autre information concernant la réparation, y compris les frais facturés. Le montant des réparations non couvertes par la garantie est alors estimé et vous est facturé, le cas échéant. Une fois la réparation terminée, les termes et conditions de cette garantie limitée s'appliqueront à la réparation ou au remplacement du produit pendant une période de 90 jours.

En dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Cette garantie vous donne des droits légaux spécifiques et vous disposerez peut-être d’autres droits, variant d’un pays à l’autre.

Sommaire

Chapitre 1 : Informations sur le produit et sécurité

Infos contact 1-2
Enregistrement des défibrillateurs 1-2
Modèles 1-3
Informations relatives à la garantie 1-3
Sécurité : termes et définitions 1-3
Description des alertes de sécurité 1-3
Description des symboles 1-7
Conformité aux normes en matière d'émissions électromagnétiques 1-11
- Recommandations et déclarations du fabricant – émissions électromagnétiques 1-11
- Recommandations et déclarations du fabricant – immunité électromagnétique 1-13
- Distances de séparation recommandées entre le DAE et le matériel de communications RF mobile et portable 1-19

Chapitre 2 : Introduction

Description du DAE 2-1
Indications 2-2
- Powerheart AED G3 Pro 2-2
- Électrodes de défibrillation 9131 2-2
- Électrodes de défibrillation 9660 2-3

Algorithme d'analyse ECG RHYTHMx 2-4
- Taux de détection 2-4
- Seuil d'asystole 2-4
- Détection du bruit 2-4
- Administration conditionnelle de chocs 2-5
- Choc synchronisé 2-5
- Détection des pulsations des stimulateurs cardiaques 2-5
- Discriminateurs TSV 2-5
- Taux TSV 2-6

Protocole d'intervention 2-6
Courbe biphasique STAR® 2-6

Protocoles d'énergie biphasique STAR pour les défibrillateurs Powerheart G3 AED 2-7
Formations obligatoires 2-8

Chapitre 3 : Mise en route

Voyants du DAE 3-1
Voyant d'état Rescue Ready 3-1
Panneau de diagnostic 3-2
Indicateur Z-Bar 3-4
Alerte sonore de maintenance 3-5
Boutons de commande 3-6
Bouton de choc 3-6
Bouton de commande manuelle prioritaire 3-6
Réglage de l'horloge interne du DAE 3-7
Invites vocales et messages affichés 3-8

Chapitre 4 : Gestion des données

Enregistrement des données d'intervention 4-1
Lecture des données d'intervention 4-2

Chapitre 5 : Dépannage et maintenance

Tests automatiques 5-2
Voyants de diagnostic 5-3
Plan de maintenance 5-4
Maintenance quotidienne 5-4
Maintenance mensuelle 5-4
Maintenance annuelle 5-5
Nettoyage et entretien 5-6
Réparations autorisées 5-7
Foire aux questions 5-8

Chapitre 6 : Données techniques

Paramètres 6-2
Courbe biphasique STAR 6-8

1 Informations sur le produit et sécurité

Contenu

- Infos contact 1-2
- Enregistrement des défibrillateurs 1-2
- Modèles 1-3
- Sécurité : termes et définitions 1-3
- Description des alertes de sécurité 1-3
- Description des symboles 1-7

Avant d'utiliser le Powerheart AED G3 :

- Familiarisez-vous avec les différentes alertes de sécurité présentées dans ce chapitre.
- Les alertes de sécurité identifient les risques potentiels à l'aide de symboles et de termes expliquant ce qui peut vous blesser, vous ou le patient, et endommager le Powerheart AED G3.

Infos contact

Aux États-Unis :

Pour commander des Powerheart G3 AED ou des accessoires, contactez le service clientèle Cardiac Science :

- Numéro vert (États-Unis) : +1.800.426.0337 (choix 2)
- Téléphone : +1.425.402.2000 (choix 2)
- Fax : +1-425-402-2001
- Courriel : care@cardiacscience.com

Cardiac Science offre une assistance technique 24/7. Vous pouvez également contacter l'assistance technique par fax, e-mail ou messagerie instantanée.

Les appels téléphoniques à l'assistance technique sont gratuits. Préparez le numéro de série et le modèle de votre produit avant de contacter l'assistance technique (Les numéros de série et de modèle se situent en dessous du DAE.)

- Numéro vert (États-Unis) : +1.800.426.0337 (choix 1)
- Téléphone : +1.425.402.2000 (choix 1)
- Fax : +1-425-402-2022
- E-mail : techsupport@cardiacscience.com
- Site Web : http://websupport.cardiacscience.com/webchat/

En dehors des États-Unis :

Pour commander des appareils ou des accessoires et pour bénéficier d'une assistance technique pour vos DAE, contactez le commercial Cardiac Science le plus proche.

Enregistrement des défibrillateurs

En vertu de la loi Safe Medical Devices Act de 1990 (États-Unis), les fabricants et distributeurs de défibrillateurs sont obligés de tenir la liste des sites auxquels ils ont vendu des défibrillateurs. Prévenez l'assistance technique Cardiac Science en cas de vente, don, perte, vol, exportation, destruction de votre défibrillateur ou s'il n'a pas été acheté directement à Cardiac Science ou à un revendeur agréé.

Modèles

Ce manuel concerne le Powerheart G3 Pro modèle 9300P.

Informations relatives à la garantie

Le *Manuel d'utilisation et de maintenance* du Powerheart AED G3 ainsi que toutes les informations qu'il contient (à l'exception du chapitre *Garantie limitée*) ne constituent en aucun cas une garantie du Powerheart G3, du Powerheart G3 Automatic ou de tout autre produit associé. Le chapitre *Garantie limitée* dans ce manuel est la seule garantie exclusive fournie par Cardiac Science pour les Powerheart G3 AED.

Sécurité : termes et définitions

Les symboles illustrés ci-dessous identifient des catégories de risques potentiels. La définition de chaque catégorie est la suivante :

DANGER

Cette mise en garde identifie les risques qui entraîneront un préjudice corporel grave voire le décès.

MISE EN GARDE

Cette mise en garde identifie les risques qui peuvent entraîner un préjudice corporel grave voire mort d'homme.

Attention

Cet avertissement identifie les risques qui peuvent causer un préjudice corporel mineur, ou endommager le produit ou les biens.

Description des alertes de sécurité

La liste suivante est l'inventaire des consignes de sécurité liées au Powerheart AED qui apparaissent dans ce chapitre et tout au long du manuel.

Lisez et comprenez bien ces consignes de sécurité avant d'utiliser le DAE.

Attention : Lisez attentivement ce manuel d'utilisation et de maintenance.

Il contient des informations sur votre sécurité et celle d'autrui. Familiarisez-vous avec les commandes et le bon fonctionnement du DAE avant de l'utiliser.

DANGER ! Risque d'incendie et d'explosion.

Pour éviter tout risque d'incendie et d'explosion, n'utilisez pas le DAE :

- En présence de gaz inflammables.
- En présence d'oxygène concentré.
- Dans un caisson hyperbare.

AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution et d'endommagement possible des appareils.

Le courant du choc de défibrillation empruntant des voies indésirables présente un risque grave d'électrocution et d'endommagement des appareils. Afin de prévenir ce risque pendant la défibrillation, respectez toutes les consignes suivantes :

- N'utilisez pas l'appareil dans de l'eau stagnante ou sous la pluie. Placez le patient à un endroit sec.
- Ne touchez pas au patient, sauf si une RCR est indiquée.
- Ne touchez pas à des objets métalliques en contact avec le patient.
- Laissez les électrodes de défibrillation à l'écart d'autres électrodes ou pièces métalliques en contact avec le patient.
- Débranchez tout appareil qui n'est pas à l'épreuve des chocs de défibrillation du patient avant une défibrillation.

AVERTISSEMENT ! La batterie (modèle 9145) n'est pas rechargeable.

N'essayez pas de recharger la batterie. Toute tentative peut entraîner des risques d'explosion ou d'incendie.

AVERTISSEMENT ! Risque de sensibilité aux hautes fréquences (RF).

La sensibilité aux RF émises par les téléphones portables, CB, radios FM bidirectionnelles et autres dispositifs sans fil peut altérer la reconnaissance du rythme cardiaque du patient et induire l'utilisateur en erreur. Lors d'une intervention, n'utilisez pas de dispositifs de radiotéléphonie sans fil dans un rayon de 1 mètre du DAE ; mettez le téléphone, ainsi que tout autre appareil similaire situé à proximité de la victime, hors tension.

AVERTISSEMENT ! Risque d'interférences avec un stimulateur cardiaque implanté.

Les patients équipés d'un stimulateur cardiaque doivent être pris en charge rapidement ; une défibrillation doit être tentée si le patient est inconscient et ne respire pas. Le DAE est capable de détecter et d'isoler les pulsations des stimulateurs cardiaques ; cependant, avec certains stimulateurs cardiaques, le DAE déconseille l'administration de chocs de défibrillation. (Cummins, R., ed., Advanced Cardiac Life Support; AHA (1994): Ch. 4)

Lors du placement des électrodes :

- Ne placez pas les électrodes juste au-dessus d'un appareil implanté.
- Placez l'électrode à 2,5 cm minimum de tout appareil implanté.

AVERTISSEMENT ! Compatibilité électromagnétique.

L'utilisation d'accessoires ou de câbles non spécifiés, à l'exception des accessoires et câbles vendus par Cardiac Science Corporation pour le remplacement des composants internes de l'appareil, peut renforcer les émissions ou réduire l'immunité du DAE.

AVERTISSEMENT ! Mise en place incorrecte de l'appareil.

Le DAE doit être placé à distance de tout autre appareil. Si vous devez utiliser le DAE à proximité ou au-dessus d'un autre appareil, assurez-vous qu'il fonctionne normalement.

Attention : utilisation limitée.

La législation américaine limite la vente de cet appareil par ou sur ordonnance d'un médecin reconnu par l'État dans lequel il exerce.

Attention : Batterie au dioxyde de soufre-lithium (modèle 9145).

Composants sous pression : vous ne devez jamais recharger, court-circuiter, percer, déformer ni exposer la batterie à des températures supérieures à 65 °C (149 °F). Retirez la batterie vide.

Attention : Mise au rebut de la batterie.

Recyclez ou éliminez la batterie au lithium conformément à la législation fédérale, nationale et locale. Afin de prévenir tout risque d'incendie ou d'explosion, vous ne devez pas brûler ni incinérer la batterie.

Attention : N'utilisez que du matériel approuvé par Cardiac Science.

L'utilisation de batteries, électrodes, câbles ou matériel fourni en option non approuvés par Cardiac Science peut altérer le fonctionnement du DAE pendant une intervention.

Attention : Risque de dysfonctionnement du DAE.

L'utilisation d'électrodes endommagées ou arrivées à expiration peut provoquer une baisse de performance du DAE.

Attention : Transport du patient en cours de sauvetage.

Pendant une intervention, une agitation ou des mouvements excessifs du patient peuvent affecter l'analyse de son rythme cardiaque par le DAE. Faites cesser tout mouvement ou vibration avant de procéder à l'intervention.

Attention : Déclaration liée au système.

Le matériel connecté aux interfaces analogiques et numériques doit être conforme aux normes CEI correspondantes CEI 60950 pour les systèmes de traitement de données et CEI 60601-1 pour les dispositifs médicaux).

En outre, toutes les configurations devront être conformes à la norme système CEI 60601-1-1. Quiconque connecte du matériel (entrée ou sortie) modifie la configuration du système médical et doit, de ce fait, en garantir la conformité à la norme CEI 60601-1-1.

Attention : Dysfonctionnement de l'appareil.

Les dispositifs de communication RF et portables peuvent altérer le fonctionnement du DAE.Les dispositifs de communication RF et portables peuvent altérer le fonctionnement du DAE. Vous devez toujours respecter les distances de sécurité recommandées dans les tableaux de déclaration des fabricants en matière de CEM.

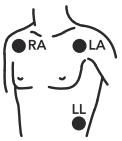
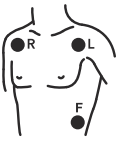
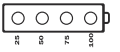
Attention : Dysfonctionnement de l'appareil.

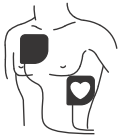
Le DAE nécessite des précautions spéciales en matière de CEM. Respectez bien les recommandations des tableaux de déclaration des fabricants en matière de CEM.

Description des symboles

Les symboles suivants pourront apparaître dans ce manuel, sur le DAE ou sur ses accessoires. Certains d'entre eux représentent les normes et certifications en rapport avec le DAE et son utilisation.

Symbole	Description	Symbole	Description
	Attention. Consultez la documentation fournie avec l'appareil.		Pour plus d'informations, consultez la documentation fournie.
	Tension dangereuse : la tension de sortie du défibrillateur est élevée et peut entraîner un risque de choc électrique. Vous devez avoir lu et compris toutes les alertes de sécurité de ce manuel avant d'utiliser le DAE.		Matériel de type BF résistant à la défibrillation : lorsqu'il est relié au patient par les électrodes, le DAE peut résister aux effets d'un choc de défibrillation externe.
IP24	Le DAE est protégé contre les projections d'eau, conformément à la norme CEI 60529.		Ne rechargez pas la batterie.
	Certification par CSA International en matière de choc électrique, d'incendie et de risques mécaniques, conformément aux normes UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1-M90, EN60601-1 et EN60601-2-4. Conforme à la norme UL UL60601-1. Certifié conforme à la norme CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90		Certification par Intertek en matière de choc électrique, d'incendie et de risques mécaniques, conformément aux normes UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1-M90, EN60601-1 et EN60601-2-4. Conforme à la norme UL UL60601-1. Certifié conforme à la norme CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90

Symbole	Description	Symbole	Description
	Lorsque le voyant de SHOCK est allumé, l'utilisateur doit appuyer sur ce bouton pour administrer un choc de défibrillation.		Indique l'état de la batterie du DAE. Les barres lumineuses indiquent la capacité restante de la batterie.
	La Z-Bar fournit un indicateur visuel relatif de l'impédance transthoracique totale entre les deux électrodes de défibrillation.		Indique que le DAE nécessite l'intervention de personnel de service habilité.
	Un voyant rouge barré d'un X NOIR signifie que le DAE exige l'intervention de l'opérateur ou une maintenance et qu'il n'est pas prêt pour un sauvetage.		Un voyant vert sans X NOIR signifie que le DAE est prêt pour le sauvetage.
	Indique le placement des dérivations et des électrodes ECG (AHA).		Indique le placement des dérivations et des électrodes ECG (CEI).
	Une pression sur ce bouton, suivie d'une confirmation, active le mode manuel.		Indique la désactivation de la fonction de commande manuelle prioritaire.
	Symbole de mise sous tension. Ouvrez le couvercle pour mettre le DAE sous tension.		Bouton Test : appuyez dessus pour voir la capacité de la batterie.
	Voyant de charge : jaune continu indique que la batterie est en cours de recharge. Jaune clignotant indique une erreur de recharge.		Capacité de la batterie : indique l'état de charge de la batterie du DAE. Les zones éclairées indiquent la charge résiduelle lorsque vous appuyez sur le bouton Test.

Symbole	Description	Symbole	Description
	Date de fabrication : année et mois.		Date de recertification en usine (R) : année et mois.
	Sans latex.		Jetable. Appareil à usage unique.
	Déchirer ici pour ouvrir.		- Position des électrodes de défibrillation sur la poitrine du patient. - Lorsque les électrodes clignotent sur l'écran, vérifiez les électrodes de défibrillation. Les électrodes de défibrillation sont manquantes, ne sont pas branchées ou fonctionnent mal.
	À utiliser par un médecin, sur ordonnance d'un médecin ou par une personne habilitée par la loi.		Décollez une électrode du support bleu à partir du coin à onglet.
	Ne pas brûler ou exposer au feu.		Risque d'explosion : ne pas utiliser en présence d'un gaz inflammable, y compris l'oxygène concentré.
	Températures maximales et minimales d'utilisation.		Utiliser les électrodes avant cette date.

Symbole	Description	Symbole	Description
	Numéro de série		Numéro de modèle de l'appareil ; numéro de modèle de la batterie
	Numéro d'option		Numéro de lot
	Lithium-ion		Batterie rechargeable
	Lithium-dioxyde de soufre		Représentant européen agréé
	Marque CE : cet appareil est conforme aux dispositions de base de la Medical Device Directive 93/42/EEC (Directive 93/42/CEE sur les dispositifs médicaux).		Fabricant
	Mise au rebut des appareils électriques et électroniques (WEEE). Séparez les appareils électriques et électroniques à mettre au rebut des déchets ménagers.		Mise au rebut des appareils électriques et électroniques (WEEE) contenant du plomb. Séparez les appareils électriques et électroniques à mettre au rebut des déchets ménagers.
	Recycler le carton conformément à la législation locale.		Éliminer conformément aux réglementations gouvernementales, régionales et nationales en vigueur.

Conformité aux normes en matière d'émissions électromagnétiques

Recommandations et déclarations du fabricant – émissions électromagnétiques

Le DAE est destiné à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur de le DAE doit s'assurer qu'il est utilisé dans un tel environnement.

Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
Émissions RF CISPR 11	Groupe 1	Le DAE utilise une énergie RF uniquement pour son fonctionnement interne. Par conséquent, leurs émissions RF sont très faibles et ont peu de chances de causer des interférences avec le matériel électronique situé à proximité.

Test d'émissions	Conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
Émissions RF CISPR 11	Classe B	Le DAE convient à une utilisation dans tous les établissements, y compris les bâtiments résidentiels et ceux raccordés directement au réseau secteur à basse tension destiné à une alimentation résidentielle.
Émissions harmoniques CEI 61000-3-2	Sans objet	
Variations de tension/ papillotement CEI 61000-3-3	Sans objet	

Recommandations et déclarations du fabricant – immunité électromagnétique

Le DAE est destiné à un usage dans l'environnement électromagnétique spécifié ci-dessous. Le client ou l'utilisateur du DAE doit s'assurer que l'appareil est utilisé dans cet environnement.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
Décharge électrostatique (ESD) CEI 61000-4-2	±6 kV contact ±8 kV dans l'air	±6 kV contact ±8 kV dans l'air	Les sols doivent être en bois, béton ou carrelages. Si les sols sont recouverts de matériaux synthétiques, l'humidité relative doit être d'au moins 30 %.
Transitoires électriques rapides en salves CEI 61000-4-4	±2 kV pour les lignes d'alimentation électrique ±1 kV pour les lignes d'entrée/ sortie	Sans objet	
Ondes de choc CEI 61000-4-5	±1 kV en mode différentiel ±2 kV mode commun	Sans objet	

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
Creux de tension, coupures brèves et variations de tension des lignes d'alimentation électrique (entrée) 61000-4-11	<5 % d'U_T (creux de >95 % en U_T) pour 0,5 cycle 40 % U_T (creux de 60 % en U_T) pour 5 cycles 70 % U_T (creux de 30 % en U_T) pour 25 cycles <5 % U_T (creux de >95 % en U_T) pendant 5 s	Sans objet	
Champ magnétique à la fréquence du secteur (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	80 A/m	Les champs magnétiques à la fréquence du secteur doivent être à des niveaux non supérieurs à ceux caractéristiques d'un lieu typique dans l'industrie lourde et les centrales électriques et les salles de commande des sous-stations HT.

Remarque : L'UT est la tension secteur c.a. avant application du niveau de test.

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
RF conduites	3 Vrms	Sans objet	
CEI 61000-4-6	150 kHz à 80 MHz en dehors des bandes ISM[a]		
	10 Vrms	Sans objet	
	150 kHz à 80 MHz dans les bandes ISM[a]		

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
			Le matériel de communications RF portable et mobile ne doit pas être utilisé à une distance de séparation du DAE, y compris les câbles, inférieure à celle recommandée calculée à partir de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur.
RF par rayonnement CEI 61000-4-3	10 V/m 80 MHz à 2,5 GHz	10 V/m	**Distance de sécurité recommandée** $d = 1,2 \sqrt{P}$ 80 MHz à 800 MHz $d = 2,3 \sqrt{P}$ 800 MHz à 2,5 GHz où P est la puissance nominale de sortie maximale de l'émetteur en watts (W) d'après le fabricant de l'émetteur et d est la distance de séparation recommandée en mètres (m)[b].

Test d'immunité	Niveau de test CEI 60601	Niveau de conformité	Environnement électromagnétique – recommandations
			Les intensités de champs à partir d'émetteurs RF fixes, déterminées par une étude de site électromagnétique,[c] doivent être inférieures au niveau de conformité dans chaque plage de fréquences.[d] Des interférences peuvent avoir lieu à proximité du matériel marqué du symbole suivant :

REMARQUE 1 À 80 MHz et à 800 MHz, la plage de fréquences plus élevée s'applique.

REMARQUE 2 Ces recommandations ne s'appliquent pas dans toutes les situations. L'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes influent sur la propagation des ondes électromagnétiques.

a Les bandes ISM (industriel, scientifique et médical) comprises entre 150 kHz et 80 MHz vont de 6,765 MHz à 6,795 MHz ; 13,553 MHz à 13,567 MHz ; 26,957 MHz à 27,283 MHz et 40,66 MHz à 40,70 MHz.

b Les niveaux de conformité à l'intérieur des bandes de fréquences ISM comprises entre 150 kHz et 80 MHz et de la plage de fréquences 80 MHz–2,5 GHz ont pour but de prévenir les interférences dues aux dispositifs de communication portables placés par inadvertance à proximité du patient. C'est pourquoi un facteur supplémentaire de 10/3 permet de calculer la distance de séparation recommandée pour les transmetteurs dans ces plages de fréquence.

c La puissance théorique des champs émis par les transmetteurs fixes – ex. stations de base pour radiotéléphonie (téléphones portables/sans fil) et installations radio mobiles, radios amateur, radios AM et FM, et télévision) ne peut pas être estimée avec précision. Une mesure sur le terrain des émissions doit être envisagée afin d'évaluer l'environnement électromagnétique à proximité des transmetteurs RF fixes. Si la puissance du champ mesurée sur le lieu d'utilisation du DAE est supérieure au niveau de conformité RF applicable mentionné ci-dessus, il est conseillé de vérifier le bon fonctionnement de l'appareil. En cas de performance anormale, des mesures supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires, du type réorientation ou déplacement du DAE.

d Dans la plage de fréquences 150 kHz-80 MHz, la puissance des champs doit être inférieure à 1 V/m.

Distances de séparation recommandées entre le DAE et le matériel de communications RF mobile et portable

Le DAE est destiné à un usage dans un environnement électromagnétique où les perturbations RF rayonnées sont contrôlées. Le client ou l'utilisateur du DAE peut contribuer à prévenir les interférences électromagnétiques en maintenant une distance minimale entre les dispositifs de communication RF/portables (transmetteurs) et les DAE ; ces recommandations, présentées ci-dessous, varient en fonction de la puissance de sortie maximale du système de communication.

Puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur	Distance de sécurité en fonction de la fréquence du transmetteur m			
W	150 kHz à 80 MHz en dehors des bandes ISM	150 kHz à 80 MHz dans les bandes ISM	80 MHz à 800 MHz	800 MHz à 2,5 GHz
	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 1,2\sqrt{P}$	$d = 2,3\sqrt{P}$
0,01	0,12	0,12	0,12	0,23
0,1	0,38	0,38	0,38	0,73
1	1,2	1,2	1,2	2,3
10	3,8	3,8	3,8	7,3
100	12	12	12	23

Pour les émetteurs dont la puissance nominale maximale de sortie ne figure pas ci-dessus, la distance de séparation recommandée en mètres (m) peut être déterminée à l'aide de l'équation applicable à la fréquence de l'émetteur, où P est la puissance nominale maximale de sortie de l'émetteur en watts (W) d'après le fabricant de l'émetteur.

REMARQUE 1	À 80 et 800 MHz, la distance de séparation pour la plage de fréquences plus élevée s'applique.
REMARQUE 2	Les bandes ISM (industriel, scientifique et médical) comprises entre 150 kHz et 80 MHz vont de 6,765 MHz à 6,795 MHz ; 13,553 MHz à 13,567 MHz ; 26,957 MHz à 27,283 MHz et 40,66 MHz à 40,70 MHz.
REMARQUE 3	Un facteur supplémentaire de 10/3 permet de calculer la distance de sécurité recommandée pour les transmetteurs à l'intérieur des bandes de fréquences ISM comprises entre 150 kHz et 80 MHz et de la plage de fréquences 80 MHz–2,5 GHz afin de prévenir les interférences des dispositifs de communication portables placés par inadvertance à proximité du patient.
REMARQUE 4	Ces recommandations ne s'appliquent pas dans toutes les situations. L'absorption et la réflexion des structures, objets et personnes influent sur la propagation des ondes électromagnétiques.

2 Introduction

Contenu

- Description du DAE 2-1
- Indications 2-2
- Algorithme d'analyse ECG RHYTHMx 2-4
- Protocole d'intervention 2-6
- Courbe biphasique STAR® 2-6
- Protocoles d'énergie biphasique STAR pour les défibrillateurs Powerheart G3 AED 2-7
- Formations obligatoires 2-8

Ce chapitre présente le DAE, son fonctionnement et les formations requises pour son utilisation.

Description du DAE

Le DAE est un défibrillateur automatisé externe (DAE), qui est alimenté par une batterie et dont le fonctionnement est évalué automatiquement. Après l'application des électrodes de défibrillation du DAE sur la poitrine dénudée du patient, le DAE analyse automatiquement son électrocardiogramme (ECG) et indique à l'utilisateur quand appuyer sur le bouton afin d'administrer un choc, le cas échéant. Le DAE guide l'utilisateur tout au long de l'intervention à l'aide de plusieurs invites vocales, alertes sonores et voyants lumineux. À la discrétion des secouristes, le DAE pourra être converti en mode de commande manuelle prioritaire et délivrer un choc suite à une pression sur le bouton SHOCK. Le DAE peut également fournir un monitorage ECG non diagnostique.

Indications

Powerheart AED G3 Pro

Le DAE avec Courbe biphasique STAR est destiné à un personnel formé à son utilisation. L'utilisateur doit avoir reçu une formation de base aux premiers secours, à la RCP/au DAE ou à toute autre intervention médicale d'urgence autorisée par un médecin. Le DAE est indiqué dans le traitement d'urgence des victimes présentant des symptômes d'arrêt cardiaque soudain, qui sont sans réaction et ne respirent pas. Après la réanimation, si la victime respire, le DAE doit rester connecté pour la détection et l'enregistrement du rythme ECG. En cas de tachyarythmie ventriculaire choquable récurrente, le DAE se charge automatiquement et indique à l'utilisateur d'administrer le choc ; ou en mode de commande manuelle prioritaire, les secouristes surveillent l'affichage ECG et délivrent un choc en appuyant sur le bouton SHOCK.

Si le patient a moins de 8 ans ou pèse moins de 55 livres (25 kg), vous devez utiliser des électrodes de défibrillation pédiatriques à énergie réduite 9730. Il est déconseillé de retarder l'administration du choc pour connaître l'âge ou le poids exact du patient.

Électrodes de défibrillation 9131

Les électrodes de défibrillation 9131 de Cardiac Science sont des électrodes à usage unique, compatibles avec les défibrillateurs automatisés externes (DAE) de Cardiac Science, qui permettent d'administrer des chocs de défibrillation au patient.

Les électrodes ont été conçues pour une utilisation à court terme (<8 heures) et doivent être utilisées avant la date d'expiration indiquée sur l'emballage.

Les électrodes du DAE sont indiquées dans le traitement d'urgence des patients en arrêt cardiaque âgés de plus de 8 ans ou pesant plus de 55 lbs (25 kg). L'utilisateur évalue l'état du patient et confirme que le patient est sans connaissance, sans pouls et ne respire pas avant d'appliquer les électrodes sur la peau.

Électrodes de défibrillation 9660

Les électrodes de défibrillation Cardiac Science 9660 sont à usage unique et destinées à être utilisées en conjonction avec des défibrillateurs externes automatiques compatibles (DAE) de marque Zoll ou Physio-Control pour surveiller et délivrer l'énergie de défibrillation au patient, via des adaptateurs propres à chaque marque. Des adaptateurs propres à chaque marque sont disponibles pour les DAE spécifiés sur l'étiquetage du produit.

Les électrodes ont été conçues pour une utilisation à court terme (<8 heures) et doivent être utilisées avant la date d'expiration indiquée sur l'emballage.

Les électrodes du DAE sont indiquées dans le traitement d'urgence des patients en arrêt cardiaque âgés de plus de 8 ans ou pesant plus de 55 lbs (25 kg). L'utilisateur évalue l'état du patient et confirme que le patient est sans connaissance, sans pouls et ne respire pas avant d'appliquer les électrodes sur la peau.

Algorithme d'analyse ECG RHYTHMx

L'algorithme d'analyse ECG RHYTHMx™ permet au DAE de détecter l'ECG du patient. Cet algorithme permet de mesurer les paramètres suivants :

- Fréquence de détection
- Seuil d'asystole
- Détection d'artefact
- Choc non engagé
- Choc synchronisé
- Rejet d'impulsion de stimulateur cardiaque
- Discriminateurs de tachycardie supraventriculaire
- Fréquence de tachycardie supraventriculaire

Taux de détection

Tous les rythmes de fibrillation ventriculaire (FV) et tachycardie ventriculaire (TV) à cette fréquence ou au-dessus seront classés comme pouvant faire l'objet d'un choc. Tout rythme inférieur est jugé non choquable. Cette fréquence est programmable entre 120 (battements par minute) et 240 $b.min^{-1}$ via le logiciel MDLink par le directeur médical. La fréquence de détection par défaut est de 160 $b.min^{-1}$.

Seuil d'asystole

Le seuil d'asystole de la ligne isoélectrique au pic est réglé à 0,08 mV. Les rythmes ECG inférieurs ou égaux à 0,08 mV seront classés parmi les asystoles et ne pourront faire l'objet d'un choc.

Détection du bruit

Le DAE détecte les artéfacts pouvant affecter le tracé ECG.
Les mouvements excessifs du patient ou les interférences électroniques provoquées par des sources externes, telles que les téléphones portables, peuvent générer des artefacts. Lorsqu'il détecte un bruit, le DAE émet l'invite « ANALYSE INTERROMPUE. PAS BOUGER PATIENT » pour avertir l'opérateur. Le DAE procède alors à une nouvelle analyse du rythme ECG et poursuit l'intervention.

Administration conditionnelle de chocs

Après avoir conseillé à l'utilisateur d'administrer un choc, le DAE continue de mesurer le rythme ECG du patient. Si le rythme du patient évolue et devient non choquable avant l'administration du choc, le DAE en avertit l'utilisateur et génère le message « CHANGEMENT DU RYTHME CHOC ANNULÉ. » Le DAE annule alors le choc.

Choc synchronisé

Le DAE est conçu pour tenter de synchroniser automatiquement l'administration du choc sur l'onde R, le cas échéant. Si le choc ne peut être délivré en une seconde, un choc non synchronisé est délivré.

Détection des pulsations des stimulateurs cardiaques

Le DAE intègre un dispositif capable de détecter les pulsations des stimulateurs cardiaques.

Discriminateurs TSV

Le DAE est fourni avec un discriminateur TSV (tachycardie supraventriculaire) paramétré pour ne pas administrer de choc en cas de TSV. Ainsi, le DAE n'administre pas de choc lorsqu'il détecte un rythme TSV.

Les discriminateurs de TSV sont des filtres sophistiqués qui analysent la morphologie des courbes ECG et font la distinction entre les VF/VT et les TSV et rythmes sinusaux normaux (RSN). Le discriminateur TSV ne s'applique qu'aux rythmes compris entre le taux de détection et le taux TSV. Les discriminateurs TSV sont réglés pour ne pas administrer de choc en cas de TSV, mais le directeur médical peut modifier ce paramètre dans MDLink.

Taux TSV

Tous les rythmes avec des fréquences comprises entre la fréquence de détection et la fréquence TSV seront analysés par plusieurs discriminateurs de TSV pour être classés dans la catégorie VF/VT ou TSV. Les rythmes compris entre ces deux seuils prédéfinis et assimilés à une TSV ne sont pas choquables. Tous les rythmes TSV supérieurs sont jugés choquables. La fréquence de TSV doit être supérieure à la fréquence de détection et elle est sélectionnable entre 160 et 300 $b.min^{-1}$; ou bien, « PAS DE TRAITEMENT POUR TSV » peut être sélectionné via le logiciel MDLink par le directeur médical.

Protocole d'intervention

Le protocole d'intervention du DAE est conforme aux recommandations des directives de l'AHA/ERC (American Heart Association/European Resuscitation Council) émises en 2010 pour la réanimation et les soins cardiaques d'urgence.

Lorsque le DAE détecte un rythme cardiaque choquable, l'appareil conseille à l'utilisateur d'appuyer sur le bouton SHOCK pour administrer un choc de défibrillation, puis le guide pendant 2 minutes de RCP.

Courbe biphasique STAR®

La courbe biphasique STAR® permet de mesurer l'impédance du patient et de délivrer un choc personnalisé. Le DAE fournit ainsi un niveau d'énergie optimisé pour chaque patient. Le Powerheart G3 AED propose trois niveaux de choc de défibrillation différents.

Les chocs à énergie ultra-faible (150 VE), faible (200 VE) et élevée (300 VE) sont à énergie variable. L'énergie réelle est déterminée par l'impédance du patient. Voir Tableau 2-1, à la page 2-7, Tableau 6-2, à la page 6-9, Tableau 6-3, à la page 6-9 et Tableau 6-4, à la page 6-10 pour plus d'informations.

Protocoles d'énergie biphasique STAR pour les défibrillateurs Powerheart G3 AED

La courbe de défibrillation biphasique STAR délivre une énergie croissante variable qui est personnalisée en fonction des besoins de chaque patient selon son impédance thoracique. Cette personnalisation s'adapte aux caractéristiques physiques uniques des patients. Le Powerheart G3 AED est équipé de cinq protocoles d'énergie biphasique différents.

L'opérateur, armé des conseils, des instructions et de la mise en œuvre du directeur médical du programme de DAE désigné, pourra sélectionner l'un de ces cinq protocoles en mettant le Powerheart G3 AED en service. Le protocole d'énergie par défaut du Powerheart G3 AED est une énergie variable élevée de 200-300-300 joules (J). Le premier choc administré est compris entre 126 J et 260 J. Les chocs suivants administrés sont compris entre 170 J et 351 J.

Ces protocoles sont sélectionnables dans le logiciel MDLink. Les cinq protocoles d'énergie biphasiques disponibles sont les suivants :

Tableau 2-1 : Protocoles d'énergie biphasiques

Protocoles d'énergie	Séquence de chocs[1]	Niveau d'énergie (EV)	Plage d'énergie[2] (J)
Paramètre usine par défaut	1	200	12–60
	2	300	170–351
	3	300	170–351
Protocole 2	1	200	126–260
	2	200	126–260
	3	300	170–351
Protocole 3	1	150	95–196
	2	200	126–260
	3	200	126–260

Tableau 2-1 : Protocoles d'énergie biphasiques (suite)

Protocoles d'énergie	Séquence de chocs[1]	Niveau d'énergie (EV)	Plage d'énergie[2] (J)
Protocole 4	1	150	95–196
	2	150	95–196
	3	200	126–260
Protocole 5	1	200	126–260
	2	200	126–260
	3	200	126–260

[1] Les chocs à énergie ultra-faible (150 VE), faible (200 VE) et élevée (300 VE) sont à énergie variable. L'énergie réelle est fonction de l'impédance du patient.

[2] Plage d'énergie admissible.

Formations obligatoires

Les personnes habilitées à utiliser le DAE doivent avoir suivi toutes les formations de base suivantes :

- Formation à la défibrillation et autre formation requise par les réglementations locales, régionales ou nationales
- Formation au fonctionnement et à l'utilisation du DAE
- Formation supplémentaire exigée par le médecin ou le directeur médical
- Compréhension approfondie des procédures décrites dans ce manuel

Remarque : Conservez les certificats valides de formation et de certification comme l'exigent les réglementations locales, régionales ou nationales.

3 Mise en route

Contenu

- Voyants du DAE 3-1
- Réglage de l'horloge interne du DAE 3-7
- Invites vocales et messages affichés 3-8

Voyants du DAE

Le DAE est doté des voyants suivants.

Voyant d'état Rescue Ready

Ce voyant d'état est situé sur la poignée du Powerheart G3.

Quand ce voyant est vert, le DAE est prêt pour un sauvetage. Cela signifie que les auto-tests du DAE ont vérifié ce qui suit :

- La batterie est suffisamment chargée.
- Les électrodes sont correctement branchées au DAE et en état de fonctionnement.
- Les circuits internes ne sont pas endommagés.

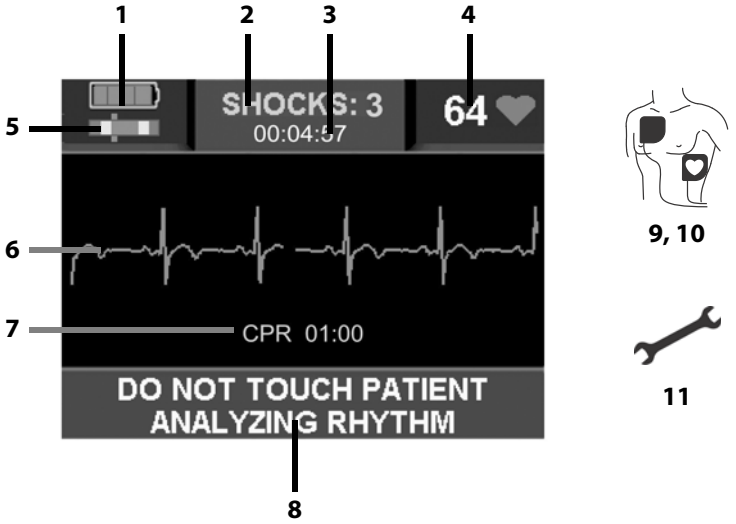
Lorsque le voyant d'état est rouge, l'intervention de l'utilisateur est requise.

1. Soulevez le couvercle du DAE pour dépanner l'appareil.
2. Le DAE peut passer à l'état « prêt au sauvetage » (voyant Rescue Ready vert) après l'exécution de quelques tests supplémentaires.

3. Si le voyant reste rouge, contactez l'assistance technique Cardiac Science (voir *Infos contact*, à la page 1-2) ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Remarque : Lorsque le voyant d'état Rescue ready indique que le DAE n'est pas prêt pour le sauvetage (voyant rouge), vous pourrez entendre un bip intermittent. Pour les informations de dépannage, voir *Alerte sonore de maintenance*.

Panneau de diagnostic



	Indicateur	Description
1	Batterie Smartgauge™	Affiche la capacité de la batterie. À la charge maximum, l'icône de la pile est VERTE. À l'usage, le niveau VERT passera de droite à gauche à mesure de la baisse de la capacité de la pile. Une fois la batterie vidée, la pile devient ROUGE et la batterie doit être remplacée. **Remarque :** Quand l'icône de la pile passe au ROUGE – à l'ouverture du couvercle ou à tout moment durant un sauvetage – l'invite **BATTERIE FAIBLE** est émise. Toutefois, le DAE est capable de délivrer au moins neuf chocs de défibrillation supplémentaires après l'apparition du message **BATTERIE FAIBLE**.
2	Nombre de chocs délivrés	Compte et affiche le nombre de chocs délivrés.
3	Temps de sauvetage écoulé	Calcule et affiche le temps de sauvetage écoulé.
4	Fréquence cardiaque	Affiche la fréquence cardiaque du patient.
5	Z-Bar	Donne une représentation graphique relative de l'impédance transthoracique total entre les deux électrodes de défibrillation. La Z-Bar est utilisée pour évaluer : • Le placement adéquat des électrodes • La qualité et l'intégrité des électrodes • L'adhérence des électrodes sur la peau du patient • Le branchement correct des électrodes sur le DAE • Permet une évaluation rapide entre les électrodes hors tension et les électrodes court-circuitées Pour plus d'informations, voir *Indicateur Z-Bar*, à la page 3-4.
6	Affichage ECG	Affiche 4,5 secondes de l'ECG du patient.
7	Compteur de RCP	Durant une RCP, affiche une minuterie.

	Indicateur	Description
8	Écran d'affichage	Avec 2 lignes de texte, il fournit à l'opérateur des informations concernant l'initialisation du système, la version des invites vocales et des données en cours de sauvetage, et les diagnostics.
9	Placement des électrodes	Aide visuellement le secouriste à placer les électrodes. Les messages appropriés s'affichent également.
10	Électrode	Clignotant et accompagné du message et de l'invite vocale « Vérifiez les électrodes », indique de contrôler les électrodes lorsqu'elles : • Ne sont pas correctement branchées sur le DAE • Ne sont pas conformes aux spécifications opérationnelles (froides, desséchées, abîmées) • Se sont détachées du patient en cours de sauvetage
11	Maintenance	Indique qu'une maintenance devant être confiée à un personnel qualifié est requise.

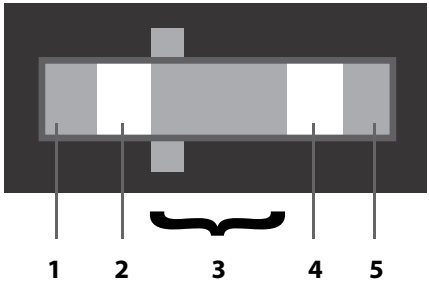
Indicateur Z-Bar

La Z-Bar donne une représentation graphique relative de l'impédance transthoracique totale entre les deux électrodes de défibrillation. La Z-Bar permet d'évaluer :

- Le placement adéquat des électrodes
- La qualité et l'intégrité des électrodes
- L'adhérence des électrodes sur la peau du patient
- Le branchement correct des électrodes sur le DAE
- Permet une évaluation rapide entre ARRÊT ÉLECTRODES et ÉLETRODES COURT-CIRCUITÉES

Remarque : La Z-Bar s'affiche sur tous les écrans thérapeutiques, à l'exception de l'écran MONITORING DE L'ECG. Sur l'écran MONITORING DE L'ECG, la Z-Bar s'affichera uniquement si la dérivation de détection est réglé sur Électrodes.

La Z-Bar est divisée en 5 sections. La plage opérationnelle idéale est la section 3 (plage d'impédance comprise entre 30 et <150).



Section	Plage d'impédance mesurée (ohms)	Description	Couleur
1	<20	Alarme de limite inférieure – Plage non opérationnelle.	Rouge
2	20–30	Plage opérationnelle marginale inférieure. Indique un problème potentiel de positionnement des électrodes.	Jaune
3	30–150	Plage opérationnelle normale.	Vert
4	150–180	Plage opérationnelle marginale supérieure. Indique la dégradation potentielle des électrodes ou leur mauvais positionnement.	Jaune
5	>180	Alarme de limite supérieure – Plage non opérationnelle.	Rouge

Alerte sonore de maintenance

Lorsque le test automatique quotidien, hebdomadaire ou mensuel détecte un problème, le DAE émet un signal sonore toutes les 30 secondes jusqu'à l'ouverture du couvercle ou le déchargement complet de la batterie. L'ouverture et la fermeture du couvercle peut désactiver le signal sonore. Si l'erreur n'est pas corrigée par l'auto-test automatique suivant, le bip recommence à retentir.

Comme le bip est un indicateur général que le DAE n'est pas prêt pour le sauvetage, soulevez toujours le couvercle en premier et laissez le DAE effectuer son auto-test. Si le DAE émet une invite vocale, mais que le voyant Rescue Ready ne passe pas au vert, notez l'invite et contactez l'assistance technique Cardiac Science (voir *Infos contact*, à la page 1-2) ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Boutons de commande

Le DAE a deux boutons.

Bouton de choc

Le bouton SHOCK se situe à l'extrême droite du panneau de commande.

Une pression sur ce bouton délivre un choc de défibrillation. Le mot SHOCK et la DEL du bouton SHOCK deviennent rouges lorsque le DAE est prêt à administrer un choc de défibrillation au patient. Notez le comportement différent ci-dessous en mode Manuel.

Bouton de commande manuelle prioritaire

Le bouton de commande manuelle prioritaire se situe à l'extrême gauche du panneau de commande et permet à l'appareil de basculer du mode automatique à manuel. Cette fonction est réservée aux secouristes professionnels. Par défaut, cette fonction est activée, mais le directeur médical peut choisir de la désactiver via MDLink.

- Soulevez le couvercle pour accéder au bouton.
- Une pression sur ce bouton permet de passer en mode veille manuel, et l'appareil émet l'invite « Passage en mode manuel. Appuyez sur le bouton une nouvelle fois pour confirmer ». Passe en mode manuel quand vous rappuyez sur le bouton MANUAL.
- Si le secouriste ne confirme pas dans les 30 secondes de la charge des condensateurs, le DAE repasse en mode DAE.
- Si le directeur médical a désactivé cette fonction dans MDLink, une icône indiquant PAS DE MODE MANUEL s'affiche en bas à gauche de l'affichage.

Réglage de l'horloge interne du DAE

Pour les modèles vendus aux États-Unis, l'horloge interne est préréglée sur l'heure normale du centre. Vous pouvez cependant la régler sur la date et l'heure locales. Pour régler l'horloge, vous devez avoir un ordinateur avec Windows XP ou plus récent avec le logiciel RescueLink installé.

Pour régler l'horloge :

1. Assurez-vous que l'ordinateur est réglé à la bonne date et à l'heure locale.
2. Exécutez le logiciel RescueLink sur l'ordinateur.
3. Branchez le câble de communications sur l'ordinateur.
4. Alignez le port infrarouge (IR) du DAE sur le port du câble de communications.
5. Ouvrez le couvercle du DAE.
6. Dans RescueLink :
   a. Dans le menu **Communications**, sélectionnez **AED Date and Time** (Date et heure DAE).
   b. Cliquez sur **Get** (Obtenir) pour voir l'heure actuelle du DAE.

      Le DAE émet l'invite, « Mode communication ».
   c. Si l'heure et la date sont incorrectes, cliquez sur **Set** (Régler) pour les régler correctement.

   La date et l'heure du DAE se calent sur celles de l'ordinateur.
7. Fermez le couvercle du DAE.

Remarque : Utilisez uniquement le câble de communication IR vendu séparément par Cardiac Science. D'autres produits peuvent interférer avec la transmission et ne doivent pas être utilisés avec le DAE.

Invites vocales et messages affichés

Les invites vocales démarrent à l'ouverture du couvercle du DAE et permettent de guider l'opérateur tout au long du sauvetage. Le texte affiché sur le DAE est le reflet visuel de la plupart des invites vocales.

Les tableaux suivants répertorient les invites vocales, le message visuel correspondant et leur description.

Tableau 3-1 : Invites standard

Invite vocale	Écran d'affichage	Situation
Remarque : Le DAE sort de l'usine avec la RCP traditionnelle activée par défaut. Le directeur médical peut modifier les options RCP dans MDLink. Les invites RCP traditionnelles apparaissent dans ce tableau. Sauf notification spécifique, les invites concernent à la fois la RCP par compressions et la RCP classique (par compressions et insufflations).		
Dénudez la poitrine du patient et ouvrez l'emballage contenant les électrodes.	DÉNUDEZ LA POITRINE PRENEZ ÉLECTRODES	À l'ouverture du couvercle, cette phrase est répétée deux fois pour lancer la séquence de sauvetage.
Enlevez une des électrodes de sa protection plastique.	ENLEVEZ-LES DE LEUR PROTECTION	Se répète jusqu'à ce qu'une électrode soit décollée du support.
Placez-la sur le haut de la poitrine nue, comme indiqué.	PLACEZ-EN UNE SUR LE HAUT DE LA POITRINE	Deux répétitions jusqu'à application d'une électrode.
Enlevez la seconde électrode de sa protection et placez-la sur le bas de la poitrine nue comme indiqué.	ET L'AUTRE SUR LE BAS DE LA POITRINE	Se répète jusqu'à ce que les deux électrodes soient appliquées sur le patient.

Tableau 3-1 : Invites standard (suite)

Invite vocale	Écran d'affichage	Situation
Appliquez fermement les patches sur la peau nue du patient.	APPUYEZ SUR LES ELECTRODES SUR PEAU NUE	Quand une meilleure connectivité est requise car l'impédance est trop élevée.
Ne touchez pas le patient ! Analyse du rythme cardiaque.	PAS TOUCHER PATIENT ANALYSE DU RYTHME	Quand le DAE analyse le rythme cardiaque du patient.
Choc conseillé.	CHOC CONSEILLÉ	Quand le DAE s'apprête à délivrer un choc de défibrillation.
Chargement de l'appareil.	CHARGEMENT	Se répète lorsque le DAE est en cours de recharge.
Écartez-vous ! Appuyez sur le bouton clignotant pour délivrer le choc.	S'ECARTER DU PATIENT APPUYER POUR CHOC	Invite émise une fois le DAE entièrement chargé et prêt à administrer le choc de défibrillation. Le voyant de choc rouge clignote et l'invite est répétée pendant 30 secondes ou jusqu'à ce que l'utilisateur appuie sur le bouton de choc.
Branchez le connecteur de patches.	BRANCHEZ LE CONNECTEUR D'ELECTR	Quand des électrodes de défibrillation ou ECG ne sont pas branchées sur la prise pour électrode.
Choc administré.	CHOC ADMINISTRÉ	Après l'administration d'un choc de défibrillation par le DAE.
Commencez la réanimation cardio-pulmonaire.	PRATIQUEZ LA RCP	Après l'administration d'un choc de défibrillation par le DAE. Après la détection d'un rythme cardiaque non choquable par le DAE.
Administrez 30 compressions. Puis administrez 2 insufflations.	MODE SEMI AUTOMATIQUE	Procédez à la RCP pendant 2 minutes. **Remarque :** Invite pour RCP traditionnelle seulement.

Tableau 3-1 : Invites standard (suite)

Invite vocale	Écran d'affichage	Situation
Batterie faible.	BATTERIE FAIBLE	Invite émise une seule fois, lorsque la tension de la batterie s'affaiblit ; le secouriste peut néanmoins administrer environ 9 chocs supplémentaires. Quand la batterie est trop faible pour effectuer un sauvetage, l'appareil arrête de fonctionner et affiche « Batterie faible » ; le voyant Rescue Ready devient rouge et le Sonalert bippe. Aucune invite vocale n'est émise. Si elle est complètement vidée, le DAE cesse toute activité.
Analyse interrompue. Ne pas bouger le patient.	ANALYSE INTERROMPUE PAS BOUGER PATIENT	Lorsque le DAE détecte des artefacts, vous devez cesser de bouger ou de toucher le patient.
Ouvrez le couvercle pour poursuivre l'intervention.	OUVREZ COUVERCLE PR CONTINUER INTERVENT	Lorsque le couvercle se ferme par inadvertance pendant une intervention, cette invite est émise pendant 15 secondes.
Changement du rythme cardiaque. Le choc est annulé.	CHANGEMENT DU RYTHME CHOC ANNULÉ	Lorsque le DAE détecte un changement du rythme avant d'administrer un choc, le choc est annulé.
Monitoring de l'ECG.	MONITORING DE L'ECG	Quand le câble patient ECG est inséré dans la prise pour électrode. Quand vous appuyez sur le bouton de mode MANUAL en mode Monitoring de l'ECG.
Mode communication.	MODE COMMUNICATION	Quand le couvercle est ouvert et que l'IR transmet au DAE.

Tableau 3-1 : Invites standard (suite)

Invite vocale	Écran d'affichage	Situation
(Bip) (ou) Métronome (30 fois à raison de 100/minute) **Remarque :** Option sélectionnée dans le logiciel MDLink.	Sans objet	Un bip retentit à intervalles de 30 secondes durant la RCP lorsqu'il est activé par le programme logiciel MDLink ; un bip retentit aussi lorsque le DAE exige une maintenance.
Continuez la réanimation cardio-pulmonaire.	CONTINUEZ RCP	En mode RCP quand il est activé ou quand un sauvetage reprend en mode RCP après une interruption par la fermeture du couvercle.
Contactez le service après-vente.	CONTACTEZ LE SERVICE	Après qu'un auto-test a déterminé que le DAE fonctionne mal. L'invite vocale « Contactez le service après-vente » est émise à l'ouverture du couvercle.

Tableau 3-2 : Invites avancées

Invite vocale	Instructions visuelles	Situation
Passage en mode manuel. Appuyez sur le bouton une nouvelle fois pour confirmer.	MODE MANUEL APP 1X PR CONFIRMER	Suite à une pression sur le bouton MANUAL par le secouriste professionnel pour lancer le mode manuel.

Tableau 3-2 : Invites avancées (suite)

Invite vocale	Instructions visuelles	Situation
Recharge mode Manuel.	CHARGEMENT	Suite à une nouvelle pression sur le bouton MANUAL par le secouriste professionnel pour confirmer.
Mode Manuel non confirmé.	MODE MANUEL NON CONFIRME	Quand vous n'appuyez pas une seconde fois sur le bouton MANUAL sous cinq secondes, l'appareil reste en mode DAE.
Si le rythme nécessite un choc, appuyez sur le bouton CHOC pour délivrer le traitement.	SI CHOC NECESSAIRE APPUYEZ SUR CHOC	En mode manuel, invite les secouristes à appuyer sur le bouton SHOCK si l'ECG indique un rythme choquable.
Rythme nécessitant un choc. Fixer les patches de défibrillation.	CHOC NECESSAIRE FIXEZ LES ELECTR	Quand l'appareil effectue un monitorage ECG via le kit de câble ECG patient et détecte un rythme choquable.
(aucun)	APPAREIL DESARME DANS : 30	Si le secouriste passe en mode Manuel et qu'il décide que le mode DAE est plus approprié, le DAE repassera en mode DAE 30 secondes après la fin de la charge. Le décompte des secondes à partir de 30 s'affichera. **Remarque :** Quand **Remain in manual mode** (Rester en mode manuel) a été activé (à l'aide du logiciel MDLink). Le DAE se désarme, mais reste en mode manuel.

4 Gestion des données

Contenu

- Enregistrement des données d'intervention 4-1
- Lecture des données d'intervention 4-2

Le DAE a été conçu pour faciliter la gestion et la lecture des données. Le logiciel Rescuelink permet de télécharger les données du DAE et de les afficher sur votre écran d'ordinateur.

Enregistrement des données d'intervention

Le DAE enregistre automatiquement les données Rescuelink et sa mémoire interne peut stocker jusqu'à 60 minutes de monitorage ECG. La mémoire interne permet d'enregistrer plusieurs interventions ; le secouriste peut ainsi procéder à de nouvelles interventions sans télécharger les données sur un PC. Lorsque la mémoire interne est pleine, le DAE efface des interventions en commençant par les plus anciennes.

Lors du téléchargement des données, Rescuelink permet à l'utilisateur de sélectionner quel sauvetage télécharger. Pour plus d'informations, consultez les fichiers d'aide de l'application Rescuelink.

Lecture des données d'intervention

Vous avez besoin d'un ordinateur avec Windows XP ou une version plus récente et le logiciel RescueLink installés.

Pour récupérer les données de la mémoire interne :

1. Exécutez le logiciel RescueLink sur l'ordinateur.
2. Branchez le câble de communications sur l'ordinateur.
3. Alignez le port infrarouge (IR) du DAE sur le port du câble de communications.
4. Ouvrez le couvercle du DAE.
5. Dans RescueLink :
   a. Dans le menu **Communications**, sélectionnez **Get Rescue Data** (Accéder aux données d'intervention).
   b. Sélectionnez **Internal Memory of AED** (Mémoire interne du DAE), puis cliquez sur **OK**.

      Le DAE émet l'invite, « Mode communication ».
   c. Sélectionnez un sauvetage en cliquant sur la date et sur **OK**.
   d. Attendez que les données du sauvetage apparaissent dans RescueLink.
6. Fermez le couvercle du DAE.

Remarque : Utilisez uniquement le câble de communication IR vendu séparément par Cardiac Science. D'autres produits IR susceptibles d'interférer avec la transmission ne doivent pas être utilisés avec le DAE.

5 Dépannage et maintenance

Contenu

- Tests automatiques 5-2
- Voyants de diagnostic 5-3
- Plan de maintenance 5-4
- Nettoyage et entretien 5-6
- Réparations autorisées 5-7
- Foire aux questions 5-8

Ce chapitre présente les tests automatiques de diagnostic du DAE, décrit le plan de maintenance de l'appareil et précise quand faire appel à l'assistance technique de Cardiac Science.

Tests automatiques

Le DAE a un système d'auto-tests complet qui vérifie automatiquement l'électronique, la batterie, les électrodes et le circuit à haute tension. Les auto-tests sont également activés à chaque ouverture et fermeture du couvercle du DAE.

Lors de l'exécution des auto-tests, le DAE procède comme suit automatiquement :

1. Le DAE s'allume et le voyant d'état devient rouge.
2. Il effectue l'auto-test.
3. Si le test est concluant, le voyant d'état redevient vert.
4. Le DAE s'éteint si le couvercle est fermé.

Il y a trois types d'auto-tests automatiques :

- Le test quotidien contrôle la batterie, les électrodes et les composants électroniques.
- Le test hebdomadaire effectue une charge partielle des composants électroniques haute tension, en plus des vérifications quotidiennes.
- Le test mensuel procède à une charge complète des composants électroniques haute tension, en plus des vérifications quotidiennes.

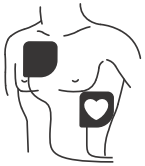
Des tests automatiques sont en outre exécutés à chaque ouverture et fermeture du couvercle.

Si une erreur est détectée, le voyant d'état reste rouge. À la fermeture du couvercle, un signal sonore est émis. Le panneau de diagnostic situé sous le couvercle indique l'origine du problème, conformément au Tableau 5-1, à la page 5-3.

Voyants de diagnostic

Le tableau suivant présente les voyants de diagnostic du DAE.

Tableau 5-1 : Voyants de diagnostic

Voyant	Symptôme	Solution
	L'indicateur Réparation rouge s'affiche à l'écran.	Un personnel de service habilité doit intervenir. Contactez l'assistance technique Cardiac Science ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.
	Le voyant d'état des électrodes rouge (DEL) est allumé.	Branchez ou remplacez les électrodes.
	La dernière LED de l'indicateur de charge de la batterie clignote en rouge.	Le niveau de la batterie est faible. Vous devez la remplacer.
	Le voyant d'état Rescue Ready est rouge et aucun autre voyant du panneau de diagnostic n'est allumé.	Remplacez la batterie. Si le voyant d'état reste rouge, contactez l'assistance technique Cardiac Science ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Attention : Températures extrêmes.

L'exposition du DAE à des conditions environnementales extrêmes non conformes à ses critères d'utilisation risque d'en altérer le fonctionnement. Le test quotidien Rescue Ready® vérifie l'impact des conditions environnementales extrêmes sur le DAE. Si le test automatique quotidien détecte des conditions environnementales non conformes aux critères d'utilisation du DAE, une alerte « Contactez le service après-vente » est émise pour indiquer à l'utilisateur de placer immédiatement le DAE dans un environnement propice à son fonctionnement. Consultez le Chapitre 6, *Données techniques* pour connaître les conditions environnementales acceptables et la section *Voyant d'état Rescue Ready*, à la page 3-1 pour plus d'informations sur le voyant Rescue Ready.

Attention : Non prêt pour le sauvetage.

D'autres problèmes, en plus de conditions ambiantes extrêmes, peuvent rendre le DAE non prêt pour le sauvetage. Pour plus d'informations, voir *Voyant d'état Rescue Ready*, à la page 3-1.

Plan de maintenance

Remarque : Les Powerheart G3 AED effectuent des recharges hebdomadaires partielles et des recharges mensuelles complètes du circuit à haute tension dans le cadre de leur protocole complet d'auto-tests. Par conséquent, Cardiac Science déconseille aux utilisateurs d'effectuer des tests d'énergie supplémentaires.

Effectuez les tests suivants, conformément au programme indiqué :

Maintenance quotidienne

Vérifiez que le voyant d'état est VERT. Le voyant VERT signifie que le DAE est prêt pour une intervention. Si le voyant est ROUGE, consultez le tableau de dépannage, page 5-3.

Maintenance mensuelle

Effectuez chaque mois la procédure suivante (tous les 28 jours) :

1. Soulevez le couvercle du DAE.
2. Attendez que le DAE indique l'état, puis observez le passage du VOYANT D'ÉTAT au ROUGE. Après 5 secondes environ, assurez-vous que le VOYANT D'ÉTAT repasse au VERT.

3. Vérifiez la date d'expiration sur les électrodes.
4. Écoutez les invites vocales.
5. Fermez le couvercle et observez le passage du VOYANT D'ÉTAT au ROUGE. Après 5 secondes environ, assurez-vous que le VOYANT D'ÉTAT repasse au VERT.

Maintenance annuelle

Procédez chaque année aux tests suivants afin de confirmer le bon fonctionnement du système de diagnostic et de vérifier l'intégrité du boîtier.

Vérifiez l'intégrité des électrodes et des circuits :

1. Soulevez le couvercle du DAE.
2. Retirez les électrodes.
3. Refermez le couvercle.
4. Vérifiez que le VOYANT D'ÉTAT devient ROUGE.
5. Ouvrez le couvercle et confirmez que l'icône des électrodes clignote à l'écran.
6. Rebranchez les électrodes et refermez le couvercle.
7. Assurez-vous que la date d'expiration est visible à travers la fenêtre transparente du couvercle.
8. Assurez-vous que le voyant d'état s'allume en VERT. Si les électrodes sont mal installées, l'icône des électrodes clignote à l'écran. Contactez l'assistance technique Cardiac Science (voir *Infos contact*, à la page 1-2) ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.
9. Ouvrez le couvercle et assurez-vous qu'aucun voyant de diagnostic n'est allumé.
10. Vérifiez la date d'expiration des électrodes et remplacez-les, le cas échéant.
11. Vérifiez l'intégrité de l'emballage des électrodes.
12. Refermez le couvercle.

Vérifiez l'intégrité du voyant de service (DEL) et des circuits :

1. Juste après l'ouverture du couvercle du DAE, appuyez sur le bouton de choc en le maintenant enfoncé, puis vérifiez que la DEL de service est allumée.
2. Relâchez le bouton SHOCK.
3. Refermez le couvercle.
4. Vérifiez que le VOYANT D'ÉTAT reste ROUGE.
5. Ouvrez le couvercle et assurez-vous qu'aucun voyant du panneau de diagnostic n'est allumé.
6. Refermez le couvercle.
7. Assurez-vous que le VOYANT D'ÉTAT devient VERT.

Vérifiez l'intégrité du boîtier :

Examinez le boîtier moulé du DAE à la recherche de signes d'usure. Si le boîtier montre des signes de fatigue, contactez l'assistance technique Cardiac Science (voir *Infos contact*, à la page 1-2) ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

Nettoyage et entretien

Utilisez un chiffon humecté de solution de nettoyage et passez-le sur le boîtier. Essuyez le boîtier avec un chiffon propre. Ne pulvérisez et ne versez pas de solution nettoyante sur le boîtier et ne plongez pas le DAE dans un liquide.

Nettoyants autorisés

Utilisez une de ces solutions pour nettoyer le boîtier du DAE : eau savonneuse, éthanol ou alcool isopropylique à 91 %.

Le DAE et ses accessoires ne peuvent pas être stérilisés.

Attention : dégâts matériels.

Pour nettoyer l'appareil, utilisez l'un des produits suivants : alcool isopropylique, éthanol, solution d'eau savonneuse douce ou solution de peroxyde d'hydrogène (3 %).

Attention : dégâts matériels.

La partie interne des électrodes de défibrillation et des prises de branchement doit être protégée contre les solutions de nettoyage et l'humidité.

Réparations autorisées

Certains composants internes du DAE requièrent l'intervention du personnel technique de Cardiac Science. Essayez de résoudre le plus de problèmes de maintenance possible en vous aidant du tableau de diagnostic inclus dans ce chapitre. Si vous n'êtes pas en mesure de résoudre le problème, contactez l'assistance technique Cardiac Science (voir *Infos contact*, à la page 1-2) ou, en dehors des États-Unis, contactez votre commercial Cardiac Science.

AVERTISSEMENT ! Risque d'électrocution.

Ne démontez pas le DAE. Le non-respect de cette consigne peut entraîner des blessures ou la mort. Communiquez tout problème de maintenance au personnel habilité de Cardiac Science.

Remarque : La garantie n'est pas applicable en cas de démontage ou de réparation non autorisée du DAE.

Foire aux questions

Q : Puis-je administrer la RCR pendant que le DAE est en cours d'analyse ?

R : Non. Comme avec tous les DAE, l'opérateur doit arrêter les compressions RCR durant la phase d'analyse.

Q : Puis-je transporter la victime pendant que le DAE est en cours d'analyse ?

R : Non. le mouvement du véhicule risque de causer des artefacts susceptibles d'interférer avec l'analyse correcte du rythme cardiaque. Quand une analyse du rythme cardiaque est nécessaire, arrêtez le véhicule.

Q : Est-ce que le DAE peut délivrer sans risque un choc à un patient couché sur un sol conducteur, un sol antistatique ou une surface métallique ?

R : Oui, c'est sans risque. L'utilisation du Powerheart AED sur un patient étendu sur un sol conducteur, sur un sol antistatique ou sur une surface métallique ne présente aucun risque pour l'appareil ou pour le patient.

Q : Ai-je besoin de préparer la poitrine avant l'application des électrodes ?

R : Une préparation spéciale n'est généralement pas nécessaire. Dans la mesure du possible, la poitrine doit être propre, sèche et non grasse. Suivez les instructions de votre directeur médical.

Q : Que se passe-t-il lorsque le niveau de la batterie est faible ?

R : En cas de batterie faible, le DAE peut détecter différents cas de figure :

La batterie est faible et le DAE n'est pas en cours d'utilisation : si un test automatique détecte un niveau de batterie faible, le DAE émet un signal sonore toutes les 30 secondes. Retirez et remplacez la batterie.

La batterie est faible et le DAE est en cours d'utilisation : lorsque la DEL rouge s'allume à l'ouverture du couvercle ou à tout moment pendant une intervention, le DAE émet immédiatement l'invite BATTERIE FAIBLE. Vous pouvez cependant administrer au moins 9 chocs de défibrillation après la première invite.

La batterie est trop faible pour charger le DAE pendant une intervention : lorsque le DAE n'est plus capable d'administrer des chocs, une invite BATTERIE FAIBLE s'affiche jusqu'à ce que la batterie soit remplacée ou que le DAE cesse de fonctionner.

Pour continuer la tentative de sauvetage, laissez le couvercle ouvert et remplacez la batterie. Si le remplacement de la batterie prend plus de 60 secondes, l'intervention en cours prend fin et le DAE enregistre dès lors les données sous une nouvelle intervention.

La batterie est complètement vide et le DAE a cessé de fonctionner : le DAE cesse toute activité jusqu'au remplacement de la batterie.

Q : Comment règle-t-on l'horloge interne du DAE ?

R : Réglez l'horloge à l'aide du programme Rescuelink et un PC. Voir *Réglage de l'horloge interne du DAE*, à la page 3-7.

Q : Que se passe-t-il si je ferme le couvercle au beau milieu d'une tentative de sauvetage ?

R : Si vous fermez le couvercle en cours de sauvetage, vous devrez le rouvrir dans les 15 secondes qui suivent pour continuer le sauvetage. Vous entendrez l'invite vocale « Ouvrez le couvercle pour poursuivre l'intervention ». Si le couvercle reste fermé plus de 15 secondes, un nouveau sauvetage démarrera à la réouverture du couvercle.

Remarque : Si le couvercle est fermé en cours de sauvetage pendant que les électrodes sont connectées au patient, le voyant d'état reste VERT. Cependant, à la réouverture du couvercle, le VOYANT D'ÉTAT devient ROUGE, puis redevient VERT. Le sauvetage pourra être continué.

Q : Mon DAE émet une alerte sonore. Pourquoi ? Comment faire pour l'arrêter ?

R : L'alerte sonore indique que l'auto-test a détecté une maintenance ou une mesure corrective nécessaire. Ouvrez le couvercle de l'appareil et observez le voyant du panneau de diagnostic. Identifiez l'opération de maintenance à exécuter à l'aide du tableau de diagnostic à la page 5-3.

Q : Le DAE n'a pas émis d'alerte sonore au retrait des électrodes et à la fermeture du couvercle. Pourquoi ?

Remarque : Assurez-vous que la batterie est installée. Le DAE n'émet jamais d'alerte sonore sans batterie à l'intérieur.

R : L'auto-test des électrodes avec couvercle fermé active uniquement le voyant d'état. Le DAE vous laisse le temps de remplacer les électrodes (le retrait des électrodes est une procédure normale après une intervention) ou la batterie après l'intervention.

Q : Et si je dois effectuer un sauvetage dans un lieu isolé et par moins de 0 ?

R : Lorsqu'un sauvetage implique l'exposition du DAE à des températures extrêmement basses pendant une longue période, gardez les électrodes et la batterie au chaud.

Q : Que dois-je faire si je lance le mode MANUEL, mais décide finalement que le mode DAE est préférable ?

R : Fermez momentanément le couvercle et rouvrez-le pour désactiver le mode MANUEL et passer en mode DAE. Une fois la recharge terminée, attendez 30 secondes que le DAE repasse en mode DAE. Le décompte des secondes s'affichera. Si la fonction RESTER EN MODE MANUEL a été activée, fermez momentanément le couvercle du DAE et rouvrez-le. Le DAE repassera en mode DAE.

6 Données techniques

Contenu

- Paramètres 6-2
- Courbe biphasique STAR 6-8

Ce chapitre répertorie les paramètres du DAE et décrit le tracé biphasique STAR.

Paramètres

Tableau 6-1 : Paramètres

Paramètre	Détail
Fonctionnement	Semi-automatique (instructions pour l'administration des chocs) Manuel
Alertes sonores	Invite vocale Alerte de maintenance
Indicateurs visuels	Voyant d'état Voyant d'état de batterie Voyant de service Voyant d'état des électrodes Instructions visuelles
Enregistrement des données d'intervention	Interne avec 60 minutes de données ECG et annotation des événements
Dimensions	Hauteur : 8 cm (3,3 po) Largeur : 27 cm Profondeur : 31 cm (12,4 po)
Poids (batteries et électrodes)	3,20 kg (7 lb)
Conditions environnementales de fonctionnement et de veille	Température : 0 à 50 °C (32 à 122 °F) Humidité : de 5 % à 95 % (sans condensation) Pression : 57 kPa (+15 000 pi) à 103 kPa (-500 pi)
Conditions environnementales d'expédition et de transport (durée max. de 1 semaine)	Température : -30 à 65 °C (-22 à 149 °F) Humidité : de 5 % à 95 % (sans condensation) Pression : 57 kPa (+15 000 pi) à 103 kPa (-500 pi)
Électrodes	Électrodes de défibrillation autocollantes, à usage unique Surface de contact combinée minimale : 228 cm^2 Longueur du câble d'électrode : 1,3 m

Tableau 6-1 : Paramètres (suite)

Paramètre	Détail
Caractéristiques de la batterie au lithium 9144	Tension de sortie : 11,1 V (-) La batterie est rechargeable Teneur en lithium : 9,2 g Poids : 539 g Vérifiez la réglementation locale en matière d'élimination des déchets. Garantie de remplacement opérationnelle complète (à compter de la date d'installation) : 4 ans Durée de vie estimée (à compter de la date de fabrication) : 5 ans Durée d'utilisation : 2,5 ans ou 300 cycles de charge/décharge de la batterie, selon la première des deux échéances Veille : 6 mois Capacité : 100 chocs généralement (60 chocs minimum) ou 3 heures minimum d'affichage ECG (6 heures généralement) Temps de charge : 3 heures pour la capacité indiquée ; 4,5 heures pour une pleine charge à partir d'une batterie à vide **Remarque :** La durée de fonctionnement de la batterie dépend du type de batterie, du paramétrage et de l'utilisation effective de l'appareil, ainsi que des facteurs environnementaux.
Caractéristiques de la batterie au lithium 9145	Tension de sortie : 12 V (-) Les batteries ne sont pas rechargeables. Teneur en lithium : 9,2 g Vérifiez la réglementation locale en matière d'élimination des déchets. Garantie de remplacement opérationnelle complète (à compter de la date d'installation) : 1 an ou 12 heures d'utilisation, selon la première des deux échéances Durée de vie estimée (à compter de la date de fabrication) : 5 ans Nombre de chocs typiquement administrés : 290 chocs **Remarque :** La durée de fonctionnement de la batterie dépend du type de batterie, du paramétrage et de l'utilisation effective de l'appareil, ainsi que des facteurs environnementaux.

Tableau 6-1 : Paramètres (suite)

Paramètre	Détail
Batteries et temps de charge du condensateur	Il faut généralement 10 secondes pour charger entièrement le DAE avec une batterie neuve après administration de 15 chocs de 300 VE. Le temps de charge est plus long avec une batterie de capacité réduite.
Chargeur de batterie (pour la batterie rechargeable 9144)	Alimentation : 90–132 V~ ou 198–264 V~ à 47–63 Hz Le chargeur fonctionne sur secteur et accepte un câble d'alimentation CEI standard.
Séquence de tests automatiques du DAE	Chaque jour : batterie, électrodes, composants électroniques internes, bouton de choc et logiciel. Chaque semaine : batterie, électrodes, composants électroniques internes, bouton de choc, logiciel et charge partielle. Chaque mois (tous les 28 jours) : batterie (charge), électrodes, composants internes électroniques, charge complète, bouton de choc et logiciel. À l'ouverture du couvercle : batterie, électrodes, composants électroniques internes, bouton de choc et logiciel. À la fermeture du couvercle : batterie, électrodes, composants électroniques internes, bouton de choc et logiciel.

Tableau 6-1 : Paramètres (suite)

Paramètre	Détail
Sécurité et performances	Modèle 9300P Le DAE a été conçu et fabriqué conformément aux normes les plus strictes en matière de sécurité, de performances et de compatibilité électromagnétique (CEM). Le 9300P et les électrodes sont conformes aux normes en vigueur suivantes : CE : Marqué CE par BSI 0086 conformément à la Directive 93/42/CEE sur l'appareillage médical. SCA : Certification par CSA International en matière de choc électrique, d'incendie et de risques mécaniques, conformément aux normes UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1-M90, EN60601-1 et EN60601-2-4. Conforme à la norme UL UL60601-1. Certifié conforme à la norme CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90 ETL : Certification par Intertek en matière de choc électrique, d'incendie et de risques mécaniques, conformément aux normes UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 n° 601.1-M90, EN60601-1 et EN60601-2-4. Conforme à la norme UL UL60601-1. Certifié conforme à la norme CAN/CSA C22.2 No. 601.1-M90
	Électricité, construction, sécurité et performance : CEI 60601-1:1998 + A1:1991, A2:1995 CEI 60601-2-4:2002 ANSI/AAMI DF-39 (1993) Compatibilité électromagnétique (CEM) : CEI 60601-1-2:2001 + A1:2004 CEI 60601-2-4:2002, section 36 ANSI/AAMI DF-39 (1993), section 3.3.21

Tableau 6-1 : Paramètres (suite)

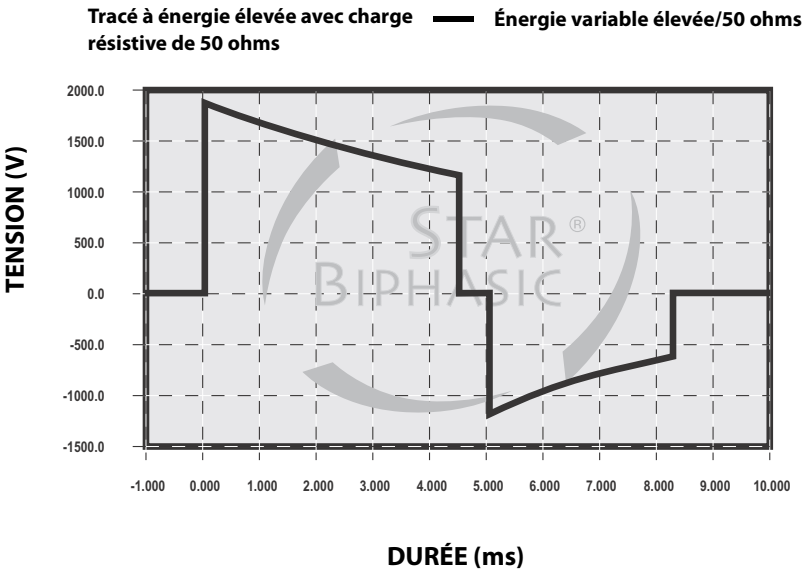
Paramètre	Détail
Émissions	EM : EN 55011/CISPR 11, groupe 1, classe B Magnétiques : ANSI/AAMI DF-39 (1993), <0,5 mT en surface, sauf dans un rayon de 5 cm de l'aimant et du haut-parleur RTCA DO-160D, section 21, catégorie M
Immunité	EM CEI 61000-4-3:2007, niveau X, (20 V/m) CEI 60601-2-4:2002, section 36.202.3 (20 V/m) AAMI DF-39 (1993), section 3.3.21.2.1 Magnétique CEI 61000-4-8:1993 + A1:2000 CEI 60601-2-4:2002, section 36.202.8 AAMI DF-39 (1993), section 3.3.21.2.3 80 A/m, 47,5 Hz–1 320 Hz DES CEI 61000-4-2:2001, niveau 3 CEI 60601-2-4:2002, Section 36.202.2 6 kV (contact), 8 kV (air)
Conditions environnementales	Chute libre : CEI 60068-2-32:1975+A2:1990, 1 mètre Choc : CEI 60068-2-29:1987, 40 g et 6 000 chocs Vibration (aléatoire) : CEI 60068-2-64:2008 : 10 Hz–2 kHz, 0,005–0,0012 g/Hz Vibration (sinusoïdale) : CEI 60068-2-6:2007 : 10 Hz–60 Hz, 0,15 mm et 60 Hz–150 Hz, 2 g Protection du boîtier : CEI 60529:2001, IP24 Vibration (aléatoire) : RTCA DO-160D, section 8, catégorie S, courbe B Variation de température : RTCA DO-160D, section 5, catégorie C Température/altitude, décompression/surpression : RTCA DO-160D, section 4, catégorie A4, fonctionnement de 0 °C à 50 °C, survie de 0 °C à 50 °C
Conditions d'expédition et de transport	ISTA, procédure 2A

Tableau 6-1 : Paramètres (suite)

Paramètre	Détail
Performances de l'analyse ECG RHYTHMx	Le système d'analyse ECG RHYTHMx du DAE évalue l'ECG du patient et vous indique s'il détecte un rythme choquable ou non choquable. Ce système permet à une personne non formée à l'interprétation des rythmes ECG d'administrer des chocs de défibrillation à des victimes d'arrêt cardiaque soudain. Lorsque le DAE est équipé d'une batterie neuve, après l'administration de 15 chocs de 300 VE, le temps maximal entre le début de l'analyse et le moment où le DAE est prêt à choquer est de 17 secondes.
Rythmes cardiaques pour les tests du système de détection des Powerheart AED G3	Rythme choquable – FV : conforme à la norme AAMI DF 39 et à la recommandation de l'AHA en matière de sensibilité de >90 % Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation : Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms and Enhancing Safety, AHA AED Task Force and approved by the AHA Science Advisory and Coordinating Committee. Circulation, 1997(95), pp 1677–1682 Rythme choquable – TV : conforme à la norme AAMI DF 39 et à la recommandation de l'AHA en matière de sensibilité de >75 % Rythme non choquable – RSN : conforme à la norme AAMI DF 39 (>95 %) et à la recommandation de l'AHA (>99 %) en matière de spécificité Non choquable – Asystole : conforme à la norme AAMI DF 39 et à la recommandation de l'AHA en matière de spécificité de >95 % Non choquable : conforme à la norme AAMI DF 39 et à la recommandation de l'AHA en matière de spécificité – tous les autres rythmes de >95 % Pour des détails, contactez Cardiac Science pour obtenir les livres blancs : Réf. 112-2013-005 (Pediatric Defibrillation Instructions for use [Instructions de défibrillation pédiatriques]) Réf. 110-0033-001 (Livre blanc RHYTHMx Réf. MKT-11081-01 (STAR Biphasic White Paper [Livre blanc biphasique STAR])

Courbe biphasique STAR

La courbe créée par le DAE est une forme d'onde biphasique tronquée exponentielle conforme aux normes ANSI/AAMI DF2 et DF39. Le graphique suivant représente le tracé de la tension évaluée en fonction du temps lorsque le DAE est connecté à une charge résistive de 50 ohms.



L'énergie variable est utilisée pour le tracé de l'exponentielle tronquée biphasique (BTE). L'énergie effectivement administrée varie en fonction de l'impédance du patient et l'appareil administre un choc lorsque l'impédance est comprise entre 25 et 180 ohms. L'énergie est fournie à trois niveaux différents : l'énergie variable ultra-faible, l'énergie variable faible et l'énergie variable élevée, comme indiqué dans les tableaux de tracés des pages suivantes.

Tableau 6-2 : Tracé à énergie variable ultra-faible (150 VE) du Powerheart G3

	Phase 1		Phase 2		
Impédance du patient (ohms)	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Énergie** (joules)**
25	1 393	3,3	743	3,2	145–196
50	1 420	4,5	909	3,2	128–173
75	1 430	5,8	973	3,2	116–158
100	1 434	7,0	1 007	3,2	108–146
125	1 437	8,3	1 027	3,2	102–138
150	1 439	9,5	1 040	3,2	96–132
175	1 441	10,8	1 049	3,2	95–128

Tableau 6-3 : Tracé à énergie variable faible (200 VE) du Powerheart G3

	Phase 1		Phase 2		
Impédance du patient (ohms)	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Énergie** (joules)**
25	1 609	3,3	858	3,2	193–260
50	1 640	4,5	1 050	3,2	170–230
75	1 651	5,8	1 124	3,2	155–209
100	1 656	7,0	1 163	3,2	144–194
125	1 660	8,3	1 186	3,2	136–184
150	1 662	9,5	1 201	3,2	131–176
175	1 663	10,8	1 212	3,2	126–170

Tableau 6-4 : Tracé à énergie variable élevée du Powerheart G3 (valeurs type)

	Phase 1		Phase 2		
Impédance du patient (ohms)	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Tension* (volts)**	**Durée* (millise-condes)**	**Énergie** (joules)**
25	1 869	3,3	997	3,2	260–351
50	1 906	4,5	1 220	3,2	230–311
75	1 918	5,8	1 306	3,2	210–283
100	1 925	7,0	1 351	3,2	195–263
125	1 928	8,3	1 378	3,2	184–248
150	1 931	9,5	1 396	3,2	176–238
175	1 933	10,8	1 408	3,2	170–230

* Valeurs types.

** Plage d'énergie admissible.

Cardiac Science Corporation • 3303 Monte Villa Parkway, Bothell, WA 98021 États-Unis • 425.402.2000 • Numéro vert (États-Unis) 800.426.0337 • Fax : 425.402.2001 • info@cardiacscience.com

Commandes et service clientèle (États-Unis et international) • 425.402.2000 • Numéro vert (États-Unis) 800.426.0337 • Fax : 425.402.2001 • care@cardiacscience.com

Assistance technique • (États-Unis) Fax : 425.402.2022 • technicalsupport@cardiacscience.com • http://websupport.cardiacscience.com/webchat/ • (International) internationalservice@cardiacscience.com

Cardiac Science International A/S • Kirke Værløsevej 14, DK-3500 Værløse, Danemark • +45.4438.0500 • Fax : +45.4438.0501 • international@cardiacscience.com

Royaume-Uni • The Manse, 39 Northenden Road, Sale, Manchester, M33 2DH, Royaume-Uni • +44.161.926.0000 • uk@cardiacscience.com

France • Parc de la Duranne, 565, Rue René Descartes, F-13857 Aix-en-Provence Cedex 3, France • +33.4.88.19.92.92 • france@cardiacscience.com

Europe centrale (D, A, CH) • Oskar-Schindler-Strasse 3, D-50769 Köln, Allemagne • +49.0.221.33734.300 • centraleurope@cardiacscience.com

Chine • 6/F South Building, 829, Yi Shan Road, Shanghai 200233, Chine • +86.21.6495.9121 • china@cardiacscience.com

Cardiac Science, le logo Shielded Heart, Quinton, Burdick, HeartCentrix et HeartCentrix, Powerheart, FirstSave, Mastertrak, MDLink, STAR, Intellisense, Rescue Ready, RescueCoach, Rescuelink, RHYTHMx, and Survivalink sont des marques commerciales de Cardiac Science Corporation. Copyright © 2011 Cardiac Science Corporation. Tous droits réservés.

70-00968-11 A